LY-S1 型 SMD 晶片专用测频仪说明书

珠 海 鑫 隆 宇 电 子 科 技 有 限 公 司

主要技术参数：

1、 检测晶片最小尺寸：0.5×0.5mm，最大尺寸为 8.5mm。
2、 测量频率范围：1MHz-100MHz。
3、 电源：220V±10%，50Hz±5%。
4、 功耗：≦15W。
5、 测量精度：300Hz。
6、 具有倒边量（△F 及△S）测量功能。

产品主要特点：

1、 本仪器采用 USB 接口即插即用，使用方便。
2、 独有的倒边量（△F 及△S）分检功能。可测量晶片的频率、阻抗、带宽等。
3、 波形实时显示，可同时显示晶片的基频谐振及三次泛音。
4、 统计功能。测量结果存入通用数据库，方用户二次开发。可给出合格率，工程能力指数等统计结果。

具体操作方法如下：

将手持测独锤（上电极）与“输出”端相连，将晶片测量盘（下电极）与“输入”端相连。（新产品不配上、下电极及连接线，用户可根据情况自行配置）。

本仪器通过数据线连接到电脑的 USB 接口，使用前需安装 LY-S1 型 SMD 晶片测频仪的程序（安装方法同其它程序安装一样）。其测量精度更高，测量结果更直观，提供的参考数据更多。

一、安装“晶片频率测量分析仪”设备

将“晶片频率测量分析仪”的 USB 电缆线插到电脑主机的 USB 插口，屏幕提示：“发现新硬件”（如图 1-1），和“找到新硬件向导”窗口(如图 1-2)，选择“否”单击“下一步”。

图 1-1

图 1-2

进入图 1-3 所示窗口，选择“从列表或指定位置安装”选项，单击“下一步,”进入如图 1-4。

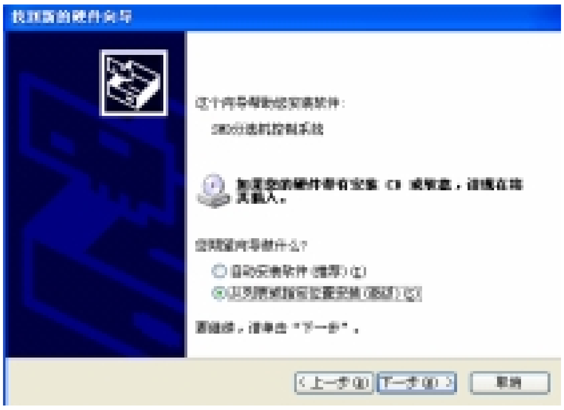


图 1-3

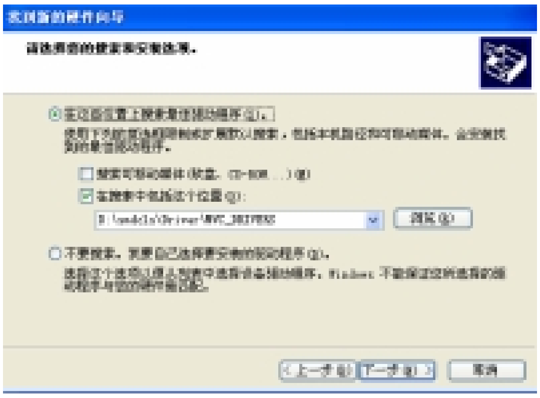


图 1-4

单击“浏览”，进入“浏览文件夹”窗口（图 1-5），按照如下路径找到驱动程序:

.......\driver\CRYSTAL l _Driver

然后单击“确定”，对话框显示“已经完成了的设备安装”（如图 1-6）

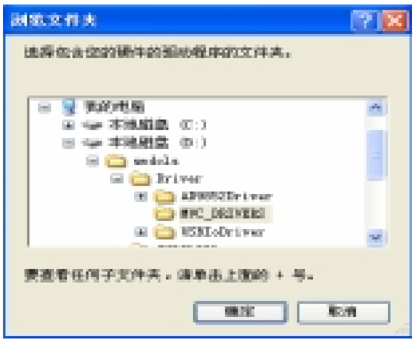


图 1-5

图 1-6

二、进入“SMD 晶片专用测频仪”操作界面（图 2-1）

“SMD 晶片专用测频仪”操作界**面**（如图 1-1）由标题栏、菜单栏、统计栏、状态栏、参数显示窗口、波形显示窗口、测量选择按钮、增益选择按钮、晶片分布柱状图、控制按钮等组成。

*__标题栏：__有“最大化”、“最小化”、“还原”以及“关闭” 按钮。标明了设备编号及硬件版本号。

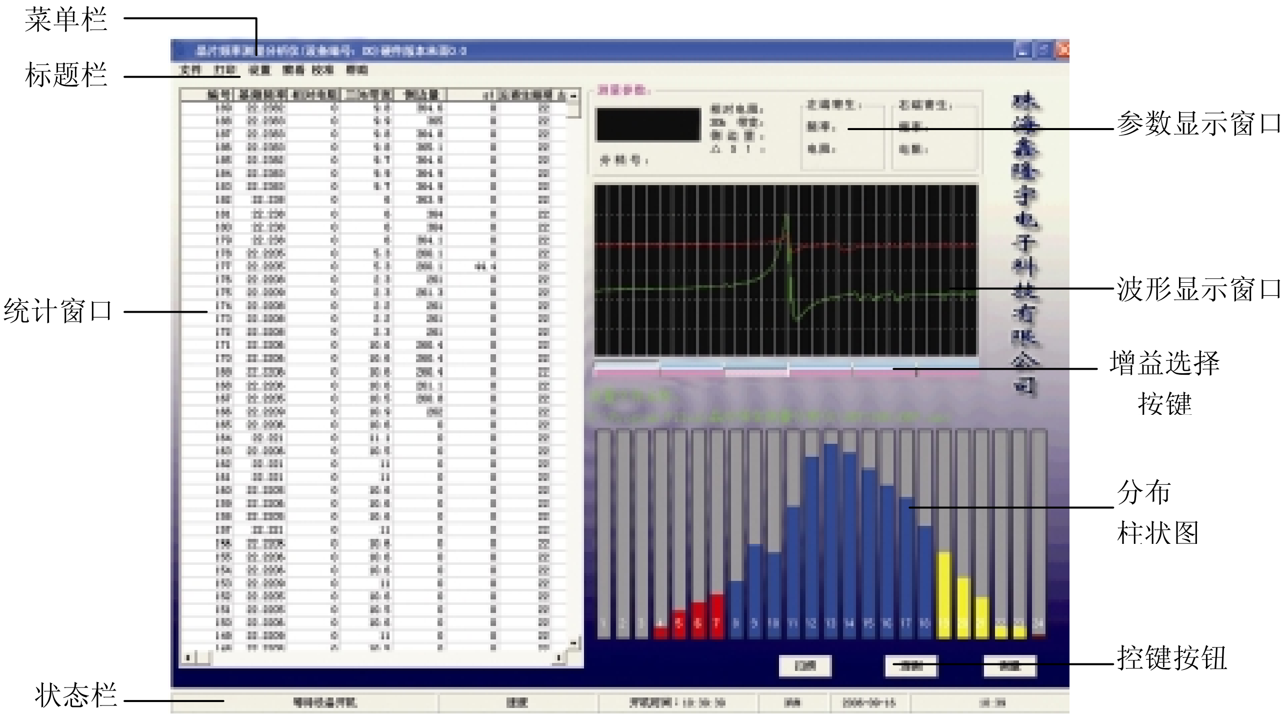


图 2-1

*__菜单栏：__包括选分文件管理、打印、参数设置、参数察看、参数校准、以及帮助。

*__参数显示窗口：__是在测量过程中，实时显示晶片的各项参数。

*__波形显示窗口__：在测量过程中实时显示被测晶片的谐振波形。绿色为基频波形，红色为三次泛音波形（考察ΔF 时显示）。

*__增益选择按钮__：浅蓝色调节基频增益，粉色调节泛音增益（考察ΔF）时显示。有六挡供择。

*__控制按钮__：控制系统扫频、连测、测量。

*__晶片分布柱状图：__实时显示料盒内晶片数量分布情况，鼠标指向某一料盒，可显示如下信息：

第×盒中现有×片共分出×片占总数的×%

鼠标指向某一料盒，单击右键，弹出右键菜单，方便进行“更改设置”及“清空”操作 。

*__状态栏__：显示系统运行状态。

在测量过程中，实时显示晶片的各项参数的意义：

晶片频率：指晶片的基频频率，单位：MHz。

相对阻抗：衡量该批晶片阻抗特性的数值。单位：dB（0dB 对应阻抗大约 780 欧姆）

3db 带宽：反映波形尖锐程度。

倒边量：用ΔF 表示，ΔF=基频频率×3-3 次泛音频率。（单位：KHZ）反映晶片的倒边程度，

ΔS1：表示寄生频率与主振频率的距离，即：ΔS=寄生频率-主振频率（单位：KHZ）

分档号：当前被测晶片分到第几号料盒。

左右端寄生频率：指晶片寄生波形的频率，其频率小于中心频率为左端寄生，大于中心频率为右端寄生。

左右端寄生阻抗：左右端寄生的阻抗，单位：dB（0dB 对应阻抗大约 780 欧姆）。

三、设置选分参数

图 3-1 设置对话框

单击【设置】菜单，执行【更改设置】命令，会弹出设置对话框（如图 3-1），它以列表的形式给出 1～24 号料盒的设定参数，以及系统数。

（一） 系统参数（位于对话框上方的参数）

1、频率设定方法：

中心频率是指整批待测晶片的中心频率，在图 3-1 的“中心频率”文本框中，直接键入中心频率值 。

2、系统误差的设定方法：

如果用不同选分机测量同一片晶片得到的中心频率不一样，可通过输入系统误差数值进行修正。在“系统误差”文本框中输入系统误差数值。

实际显示频率值＝测量结果＋系统误差

例如：测量结果为 14.17MHz

系统误差设定为+20K　则实际显示频率值=14.19 MHz

系统误差设定为-20K　则实际显示频率值=14.15 MHz

3、晶片规格设定方法：

被测晶片的实际尺寸是进行图像识别的重要参数，用户必须准确输入。在图 3-1 的“晶片规格”文本框中，直接键入。单位：微米。对于非此尺寸的晶片将不被系统识别。此项设置也可用于分选混片。

4、左端寄生允许低 ×dB 的设定

有些晶片其主震动的幅度可能会比第一副振的幅度还低，对此我们有两种处理方式，通过此项设置可以把主振定义为第一振动峰或第二振动峰。

5、寄生考察范围的设定方法：

寄生考察范围是指以主振频率为中心，如果有寄生出现在此范围之外，则忽略此寄生。寄生考察范围由用户根据需要设定，一般将此数值设成 100KHz。如图（3-2）。

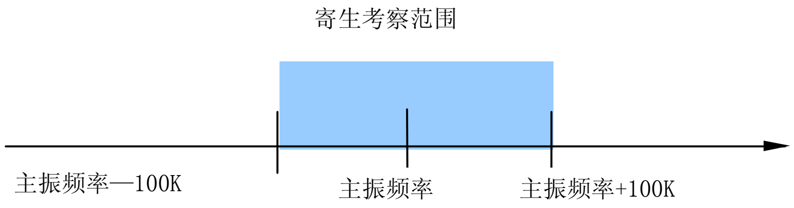


图 3-2

6、扫描起始频率，终止频率的设定方法：

整个测频范围是 1-100MHz,在此范围内，设定扫描的起始频率与终止频率，即规定了执行“扫频” 操作的频率范围。与分选无关，主要用于快速找到未知晶片的频率。

（二） 每档参数

1. 频率分档的设定方法：

* **设定范围：**分档间距越大，测量速度越慢。每挡所设定的频率范围必须是频率下限大于频率上限，否则系统会提示：（图 3-3）

图 3-3

图 3-4

* **选择是否按考察频率：**

如图 3-4 单击“考察” 频率的设定以“考察”→ “不考察”进行切换。

选择“考察”表示按照频率设定进行分档

选择“不考察”表示不考察晶片频率即不按频率分档，按照其他设定指标分档。

* **选择频率设定方式：**

1 单击“递增”处，频率的设定以“递增”→ “不关联” →“关联”进行切换。

2 显示 “递增” 时，设定某个料盒设定频率范围，则每个料盒的频率以这个料盒的设定范围为梯度递增。

3 显示 “关联” 时，设定某个料盒的设定频率时，则在这个料盒以下的每个料盒的频率都为这个料盒的设定。

4 显示 “不关联” 时，必须逐一输入每个料盒的频率范围。

＊ 划分设置区域：

在每个“**第×料盒**”后面都显示两个复选框□，用户选择在复选框上打对勾“☑”，通过这种方法，划分出设置区域，同一区域中的参数可以独立设定，而不干扰其它区域。

＊ 转换频率单位：

在“频率”处单击，分档间距的单位可以在“KHz”与“100PPM”之间切换。为了方便横向查找，在“**第×料盒**”处单击一次，会出现分割线，再单击分割线消失。

＊ 系统的扫频范围：

系统的扫频范围取决于次项设定，其范围为此项设置中的最大与最小。在此以外的谐振将不被测量。

2。ΔS 的设定方法：

＊ 意义： ΔS 表示寄生频率与主振频率的距离，即：ΔS=寄生频率-主振频率 单位 KHz

当所测晶片的ΔS 值在某一料盒设定范围内时，晶片将被分到此档。

图 3-5

＊ 选择是否按考察ΔS：

如图 3-5 单击“考察” ΔS 的设定以“考察”→ “分类” → “不考察”进行切换。

选择“考察”表示选分时依照设定的ΔS 参数进行分档，如果某个晶片测不出来此值则认为这片晶片合格。

选择“分类”表示选分时依照设定的ΔS 参数进行分档，如果某个晶片测不出来此值认为这片晶片不合格。

选择“不考察”表示不考察晶片的ΔS 参数。

对于有多个寄生的情况，系统取在此设定范围内的寄生为测量量。

＊ ΔF 的设定方法：

＊ 意义：ΔF=3×F0-F3，其中 F0 为基频频率，F3 为 3 次泛音频率，其差值ΔF 反映晶片的倒边量。单位 KHz。当所测晶片的ΔF 值在某一料盒设定范围内时，晶片将被分到此档。

3. 阻抗的设定方法：

＊ 意义：测量晶片的阻抗的意义是剔除阻抗大活力不好的晶片，当测量晶片的阻抗值小于设定值时，晶片将被分到此档。

4. 晶片寄生情况设定方法：

＊ 意义：“寄生＜60”的意义是当寄生波形幅度与主振波形幅度的比值小于 60dB 时晶片，满足要求将被分到此档。设主振振幅为 A_0，寄生波形振幅为 A_1 ，dB 值的定义为:$20\lg(A_1/A_0)$

左端寄生幅度　　右端寄生幅度

5．数量的设定方法：

数量是指料盒内允许存放晶片的最大数量。

6．颜色的设定方法：

此处用于设定“晶片柱状分布图”中各料盒的颜色。方法为：单击：“颜色”，在随后出现的“颜色”对话框设定料盒的颜色。系统会自动统计每种相同颜色的料盒中的晶片数量及所占比例.

所有设置完成后，单击确定按钮，设置工作正式完成。

四、软件操作说明

4.1 软件功能

用户通过 LY-S1 型 SMD 晶片专用选分机的软件，对整个分选过程进行控制。该软件具有如下功能：

1. 文件管理功能，包括新建选分文件，打开原有文件及退出系统。
2. 对选分结果以及晶片各项参数具有统计功能，并绘制分布曲线。
3. 对分选参数及分选结果的存储和调用。

本软件在 Windows XP 环境下运行，希望用户熟悉 Windows XP 操作系统的基本操作，并严格按照本操作说明执行。

4.2 进入 LY-S1 型 SMD 石英晶片自动分选机的软件

打开计算机之前，作如下操作：

1. 确认电源线与网电源（220V/50HZ，110V/60Hz）连接好。
2. 打开总电源开关，此时设备电源接通，电源指示灯亮。

打开计算机开关：计算机开始启动。自动执行应用程序，直接进入开始画面（图 4-1）。

图 4-1

4.3 菜单命令详细介绍

4.3.1【文件】菜单

包括对选分文件的新建、打开、存储、以及关闭系统

4.3.2【打印】菜单 （如图 4-2）

打印设置：进行打印机及其属性的设置。（如图 4-3）

1．打印报告：可选择绝对频率或相对频率的打印报告。

2．打印标签：打印出每个料盒中的频率与数量，可裁成标签使用，（如图 4-4）

4.3.3【设置】菜单

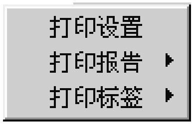
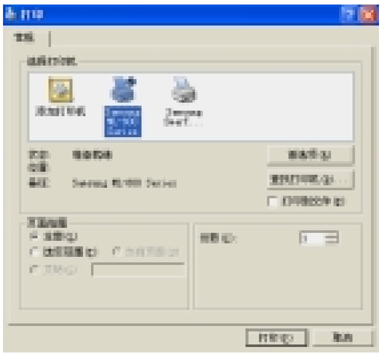


图 4-2 打印菜单



4-3 打印设置对话框

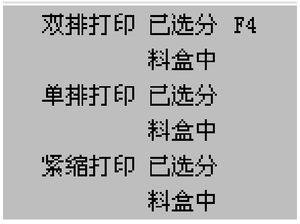


图 4-4 打印标签

4.3.4【察看】菜单（如图 4-5）

察看菜单是对已测晶片的参数进行对比和统计，以便对整批晶片的品质有直观的印象。

＊ 基频频率：指晶片的基频谐振频率，单位：MHz。

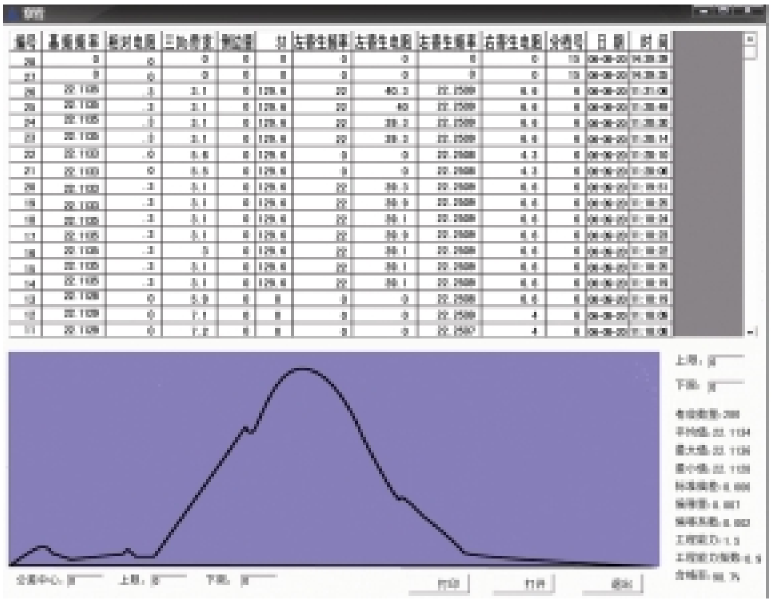


图 4-5

＊ 相对阻抗：反映该批晶片阻抗特性的数值,单位:db，此值越小，晶片活力越好,品质越高。

＊ 3db 带宽：指晶片的主振波形由峰值下降到 3db 时的谐振宽度，反映波形尖锐程度。（此值越小越说明波形越尖锐）

＊ 倒边量：用ΔF 反映晶片的倒边量， ΔF=基频频率×3-3 次泛音频率。

＊ ΔS1：表示寄生频率与主振频率的距离，即： ΔS=寄生频率-主振频率

＊ 左右寄生频率 ：指寄生波形的频率，其频率小于中心频率为左端寄生，大于中心频率为右端寄生。

＊ 左右寄生阻抗：左右端寄生产生的阻抗。